

00862.023115



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Satoru WAKAO) Examiner: Unassigned
Application No.: 10/606,313) Group Art Unit: Unassigned
Filed: June 26, 2003)
For: IMAGING APPARATUS) September 24, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following Japanese application:

JP 2002-192107, filed July 1, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
Brian L. Klock
Registration No. 36,570

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

BLK/lmj

10/606, 313
Satoru WAKAO
"IMAGING APPARATUS"

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月 1日
Date of Application:

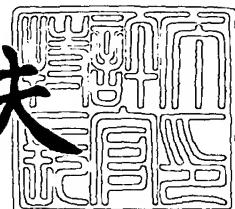
出願番号 特願 2002-192107
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP 2002-192107]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2003年 7月 22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特 2003-3057926

【書類名】 特許願
【整理番号】 4749021
【提出日】 平成14年 7月 1日
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
【国際特許分類】 H04N 1/44
【発明の名称】 画像生成装置
【請求項の数】 21
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内
【氏名】 若尾 聰
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【電話番号】 03-3758-2111
【代理人】
【識別番号】 100090538
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内
【弁理士】
【氏名又は名称】 西山 恵三
【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像生成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証する機能と他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証する機能とを有する画像生成装置。

【請求項 2】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成する機能を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像生成装置。

【請求項 3】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成する際に、前記画像生成装置に固有のデータを用いることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像生成装置。

【請求項 4】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、前記画像生成装置が保持する秘密のデータを用いることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 5】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、ハッシュ関数を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 6】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、所定の共通鍵暗号方式による演算を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 7】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、前記他装置に固有のデータを用いることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 8】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、前記画像生成装置が保持する秘密のデータを用いることを特徴とする請求項 1 ~ 7 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 9】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、ハッシュ関数を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 8 の何れかに

記載の画像生成装置。

【請求項 10】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、所定の共通鍵暗号方式による演算を行うことを特徴とする請求項 1～9 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 11】 前記画像生成装置は、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラまたはスキャナであることを特徴とする請求項 1～10 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 12】 画像データを生成するとともに、前記画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを生成する第 1 のモードと、前記検証データを用いて前記画像データが改変されていないことを検証する第 2 のモードとを有する画像生成装置。

【請求項 13】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、前記画像生成装置に固有のデータを用いることを特徴とする請求項 12 に記載の画像生成装置。

【請求項 14】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、前記画像生成装置が保持する秘密のデータを用いることを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の画像生成装置。

【請求項 15】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、ハッシュ関数を用いることを特徴とする請求項 12～14 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 16】 自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するための検証データを生成するときは、所定の共通鍵暗号方式による演算を行うことを特徴とする請求項 12～15 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 17】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、前記他装置に固有のデータを用いることを特徴とする請求項 12～16 の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項 18】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、前記画像生成装置が保持する秘密のデータを用いることを特徴

とする請求項12～17の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項19】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、ハッシュ関数を用いることを特徴とする請求項12～18の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項20】 他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証するときは、所定の共通鍵暗号方式による演算を行うことを特徴とする請求項12～19の何れかに記載の画像生成装置。

【請求項21】 前記画像生成装置は、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラまたはスキャナであることを特徴とする請求項12～20の何れかに記載の画像生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データが改変されていないことを検証する機能を有する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラなどの画像生成装置には、画像データを生成するとともに、その画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを生成する機能を有するものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような機能を有する従来の画像生成装置では、特別な装置を用意しなければ、自装置または他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証することができなかった。

【0004】

本発明は、上述の問題にかんがみてなされたものであり、特別な装置を用意することなく、自装置または他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証できるようにすることを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る画像生成装置の一つは、自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証する機能と他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証する機能とを有する。

【0006】

本発明に係る画像生成装置の他の一つは、画像データを生成するとともに、前記画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを生成する第1のモードと、前記検証データを用いて前記画像データが改変されていないことを検証する第2のモードとを有する。

【0007】**【発明の実施の形態】**

以下、図1～図5を参照し、本発明に好適な実施の形態の一つを説明する。

【0008】

まず、図1に示すブロック図を参照し、本実施の形態における画像生成装置10の構成を説明する。画像生成装置10は、被写体のデジタル画像データおよびその付加データを生成する機能を有する装置であればよい。従って、デジタルスチルカメラであっても、デジタルビデオカメラであっても、スキヤナ装置であってもよい。

【0009】

画像生成装置10は、図1に示すように、画像生成部101、ストレージインターフェース部102、デジタルインターフェース部103、操作部104、表示部105および制御部106を有する。

【0010】

画像生成部101は、被写体のデジタル画像データおよびその付加データを生成する機能を有するものである。

【0011】

ストレージインターフェース部102は、リムーバブルな記憶媒体である記憶媒体1021に画像ファイルを書き込む機能と、記憶媒体1021から画像ファ

イルを読み取る機能とを有するものである。なお、記憶媒体 1021 は、画像生成装置 10 で生成された画像ファイルに限らず、画像生成装置 10 以外の装置で生成された画像ファイルを記憶することができるものである。

【0012】

デジタルインターフェース部 103 は、外部装置 1031 とのデジタル通信が可能な手段であり、記憶媒体 1021 が保持する画像ファイルを外部装置 1031 に書き込む機能と、外部装置 1031 が保持する画像ファイルを外部装置 1031 から読み取る機能とを有する。外部装置 1031 から読み取られた画像ファイルは、記憶媒体 1021 に書き込まれる。

【0013】

操作部 104 は、ユーザの指示を受け付ける手段であり、画像データの生成を指示するシャッターボタン、画像生成装置 10 の動作モードを所定のモードに切り替えるモード切替スイッチなどを有する。

【0014】

表示部 105 は、画像生成部 101 で生成された画像データの縮小画データ、記憶媒体 1021 または外部装置 1031 から読み出された画像ファイル内の画像データの縮小画データを表示するものである。

【0015】

制御部 106 は、画像生成装置 10 の各種機能を制御するものである。制御部 106 は、図 1 に示すように、検証データ生成部 107、画像ファイル生成部 108、画像検証部 109 およびメモリ 110 を有するものである。

【0016】

検証データ生成部 107 は、画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを生成する機能を有するものである。

【0017】

画像ファイル生成部 108 は、検証データ付き画像ファイルを生成する機能を有するものである。検証データ付き画像ファイルの一例を図 2 に示す。検証データ付き画像ファイルは、図 2 に示すように、画像生成部 101 で生成された画像データ、同画像データの付加データ、同画像データの検証データおよび画像生成

装置 10 に固有の ID データを含む。なお、本実施の形態では、検証データおよび ID データをヘッダ部に格納する場合について説明するが、これらのデータはヘッダ部の代わりにデータ部またはフッタ部に格納してもよい。

【0018】

画像検証部 109 は、画像生成装置 10 または他の画像生成装置で生成された画像ファイル内の画像データが改変されていないことを検証する機能を有するものである。

【0019】

メモリ 110 は、共通データ、 ID データを記憶するものである。メモリ 110 内の共通データおよび ID データは、画像データの検証データの生成に必要な重要なデータである。特に、共通データは外部に漏れないように秘密に管理する必要がある。メモリ 110 内の共通データは、画像生成装置 10 を含む複数台の画像生成装置に共通するデータであり、全ての画像生成装置において同じデータである。一方、メモリ 110 内の ID データは、各画像生成装置に固有のデータであり、画像生成装置ごとに異なるデータである。

【0020】

次に、図 3 のフローチャートを参照し、本実施の形態における画像生成装置 10 の動作モードが検証機能付き撮影モードであるときに実行される処理の手順を説明する。検証機能付き撮影モードであるとき、画像生成装置 10 は検証データ付き画像ファイルを生成することができる。

【0021】

ステップ S301：操作部 104 のシャッターボタンが押された場合、画像生成部 101 は、被写体のデジタル画像データおよびその付加データを生成する。

【0022】

ステップ S302：検証データ生成部 107 は、画像生成部 101 で生成された画像データからその画像データの改変を検証するためのデータである検証データを生成する。この検証データを生成する方法については、図 4 のフローチャートにて説明する。

【0023】

ステップS303：画像ファイル生成部108は、画像生成部101で生成された画像データと、その画像データの付加データと、その画像データの検証データと、画像生成装置10のIDデータとを含む検証データ付き画像ファイルを生成する。ここで、付加データ、IDデータおよび検証データは、図2に示すように、画像ファイルのヘッダ部に格納される。

【0024】

ステップS304：制御部106は、画像ファイル生成部108で生成された検証データ付き画像ファイルの記憶先を判別する。検証データ付き画像ファイルの記憶先が記憶媒体1021である場合はステップS305の処理が実行され、検証データ付き画像ファイルの記憶先がパソコンコンピュータなどの外部装置1031である場合はステップS306の処理が実行される。

【0025】

ステップS305：制御部106は、画像ファイル生成部108で生成された検証データ付き画像ファイルを記憶媒体1021に書き込む。

【0026】

ステップS306：制御部106は、画像ファイル生成部108で生成された検証データ付き画像ファイルを外部装置1031に書き込む。

【0027】

以上の処理により、画像生成装置10は、自装置の動作モードが検証機能付き撮影モードであるとき、検証データ付き画像ファイルを生成することができ、生成した画像ファイルを記憶媒体1021または外部装置1031に記憶することができる。

【0028】

次に、図4のフローチャートを参照し、画像生成部101が生成した画像データからその画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを生成する処理の手順を説明する。

【0029】

ステップS401：検証データ生成部107は、メモリ110から読み出した共通データおよびIDデータを用いて第1の演算処理を行い、鍵データを生成す

る。本実施の形態では、IDデータのみを用いて鍵データを生成するのではなく、共通データおよびIDデータを用いて鍵データを生成する方法を採用している。このような方法を採用することにより、鍵データの解析および検証データの偽造が困難になり、システムの安全性が向上する。

【0030】

ステップS402：検証データ生成部107は、画像生成部101で生成された画像データからその画像データのハッシュ値（メッセージダイジェストあるいはダイジェストデータともいう）を生成する。

【0031】

ステップS403：検証データ生成部107は、ステップS401で得た鍵データとステップS402で得たハッシュ値と用いて第2の演算処理を行い、検証データを生成する。なお、第2の演算処理には、例えば、所定の共通鍵暗号方式による演算、鍵付きハッシュ関数による演算などを利用することができる。

【0032】

以上の処理により、画像生成装置10は、画像生成部101が生成した画像データからその画像データが改変されていないことを検証するためのデータである検証データを安全に生成することができる。

【0033】

次に、図5のフローチャートを参照し、画像生成装置10の動作モードが検証モードであるときに実行される処理の手順を説明する。検証モードであるとき、画像生成装置10は画像生成装置10または他の装置（外部装置1031を含む）で生成された画像データが改変されていないかどうかを検証することができる。

【0034】

ステップS501：制御部106は、記憶媒体1021または外部装置1031が記憶する画像ファイルの中の一つをユーザに選択させる。ユーザは、操作部104を操作し、所望の画像ファイルを選択する。ストレージインターフェース部102あるいはデジタルインターフェース部103は、ユーザが選択した画像ファイルを読み取り、読み取った画像ファイルを画像検証部109に供給する。

【0035】

ステップS502：画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイル内にIDデータが存在するか否かを判定する。IDデータが存在した場合はステップS504の処理が実行され、IDデータが存在しなかった場合はステップS503の処理が実行される。

【0036】

ステップS503：この場合、制御部106は、画像ファイルの改変の有無を検証できないことを示すメッセージあるいはアイコンを表示部105に表示し、そのことをユーザに通知する。

【0037】

ステップS504：画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイルからIDデータを取り出す。

【0038】

ステップS505：画像検証部109は、ステップS504で取り出したIDデータとメモリ110内のIDデータとを比較する。ステップS504で取り出したIDデータは、ユーザが選択した画像ファイルを生成した装置に固有のデータである。従って、2つのIDデータが一致するのであれば、ユーザが選択した画像ファイルは画像生成装置10で生成されたものであると判定することができる。一方、2つのIDデータが一致しないのであれば、ユーザが選択した画像ファイルは画像生成装置10以外の装置で生成されたものであると判定することができる。

【0039】

ステップS506：2つのIDデータが一致した場合、制御部106は、ユーザが選択した画像ファイルが自装置で生成されたものであることを示すメッセージまたはアイコンを表示部105に表示し、そのことをユーザに通知する。

【0040】

ステップS507：一方、2つのIDデータが一致しなかった場合、制御部106は、ユーザが選択した画像ファイルが自装置で生成されたものでないことを示すメッセージまたはアイコンを表示部105に表示し、そのことをユーザに通

知する。

【0041】

ステップS508：画像検証部109は、メモリ110から共通データを読み出し、読み出した共通データとステップS504で得たIDデータとを用いて第1の演算処理を行い、鍵データを生成する。この処理は、図4のステップS401で行われる処理と同じ処理である。

【0042】

ステップS509：画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイルから画像データを取り出し、取り出した画像データからその画像データのハッシュ値を生成する。この処理は、図4のステップS402で行われる処理と同じ処理である。

【0043】

ステップS510：画像検証部109は、ステップS508で得た鍵データとステップS509で得たハッシュ値と用いて第2の演算処理を行い、検証データを生成する。この処理は、図4のステップS403で行われる処理と同じ処理である。

【0044】

ステップS511：画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイルから取り出した検証データとステップS510で得た検証データとを比較し、その画像ファイル内の画像データが改変されているか否かを検証する。

【0045】

ステップS512：2つの検証データが一致した場合、画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイル内の画像データは改変されていないと判定する。この場合、制御部106は、画像データが改変されていないことを示すメッセージあるいはアイコンを表示部105に表示し、そのことをユーザに通知する。

【0046】

ステップS513：2つの検証データが一致しなかった場合、画像検証部109は、画像検証部109は、ユーザが選択した画像ファイル内の画像データが改変されていると判定する。この場合、制御部106は、画像データが改変されて

いることを示すメッセージあるいはアイコンを表示部105に表示し、そのことをユーザに通知する。

【0047】

以上説明したように、本実施の形態における画像生成装置10によれば、自装置で生成された画像データの改変の有無を検証することも、他装置で生成された画像データの改変の有無を検証することもできるので、特別な装置を用意することなく、手軽に改変の有無を検証することができる。

【0048】

また、本実施の形態における画像生成装置10によれば、ユーザが選択した画像ファイルが自装置で生成されたものであるのか、それとも、他装置で生成されたものであるのかを検出し、そのことをユーザに通知することもできる。

【0049】

なお、本発明は、その主要な特徴から逸脱することなく、様々な形態で実施することができる。従って、本発明は上記の実施の形態により限定的に解釈できるものではない。

【0050】

【発明の効果】

本発明によれば、自装置で生成された画像データが改変されていないことを検証することも、他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証することもできるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態における画像生成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

検証データ付き画像ファイルの一例を示す図である。

【図3】

検証機能付き撮影モードのときに実行される処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】

検証データを生成する処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】

検証モードのときに実行される処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 画像生成装置

101 画像生成部

102 ストレージインターフェース部

1021 記憶媒体

103 デジタルインターフェース部

1031 外部装置

104 操作部

105 表示部

106 制御部

107 検証データ生成部

108 画像ファイル生成部

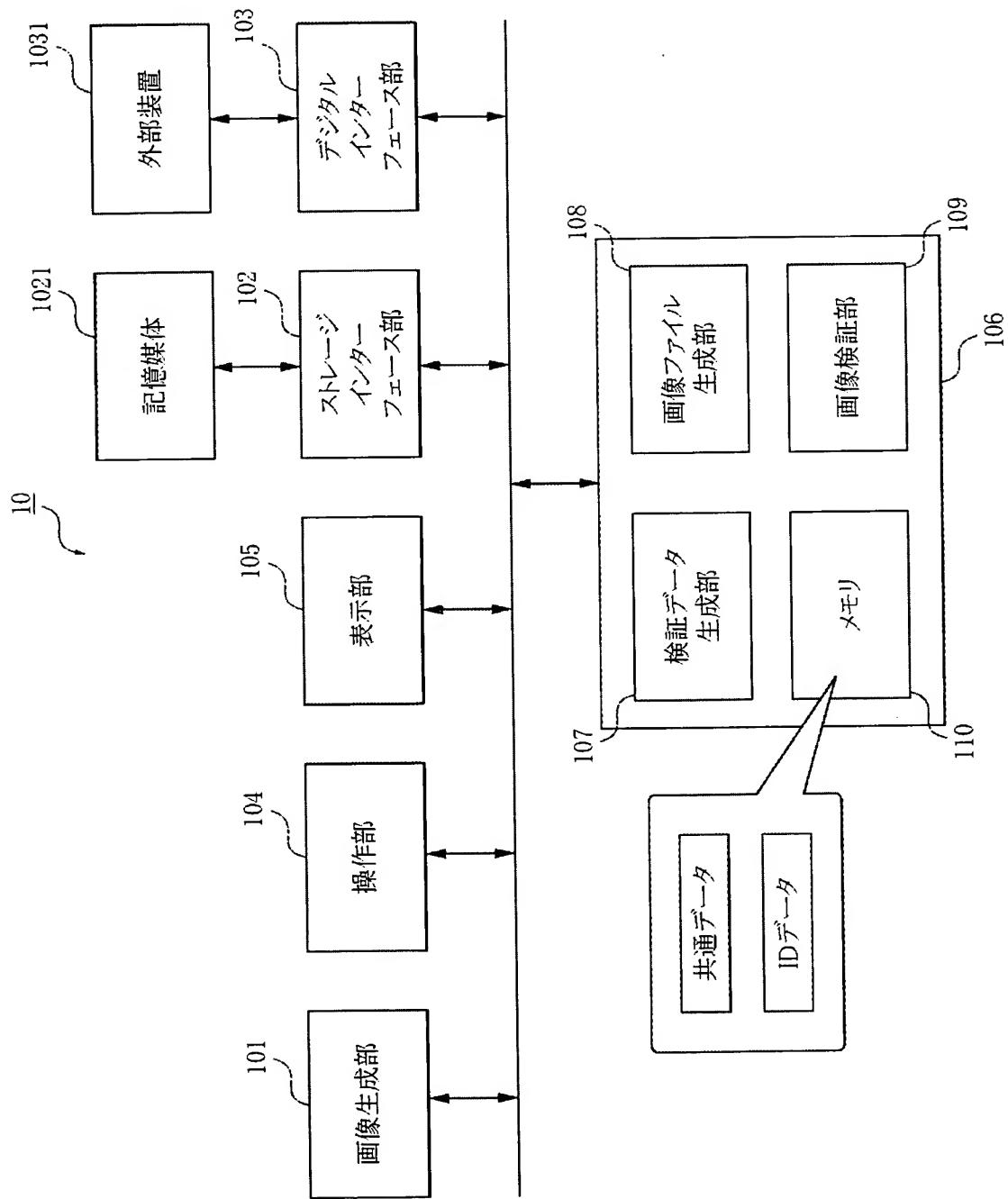
109 画像検証部

110 メモリ

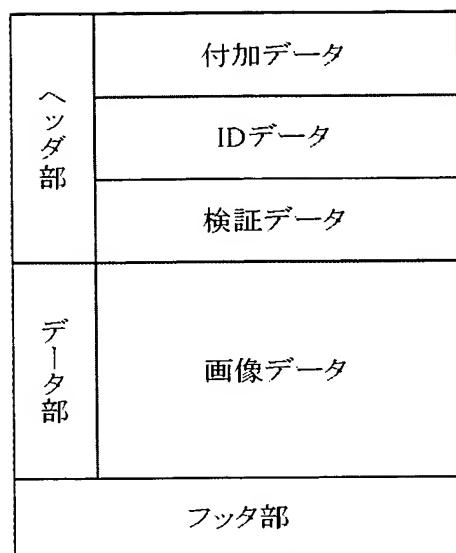
【書類名】

図面

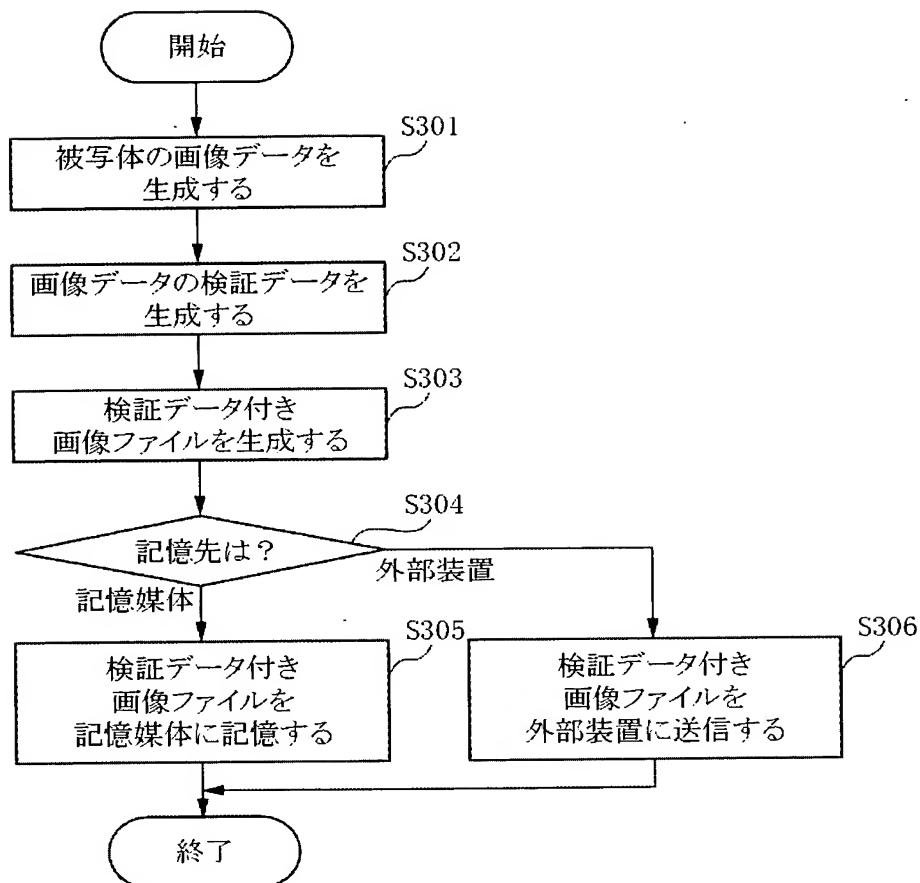
【図 1】



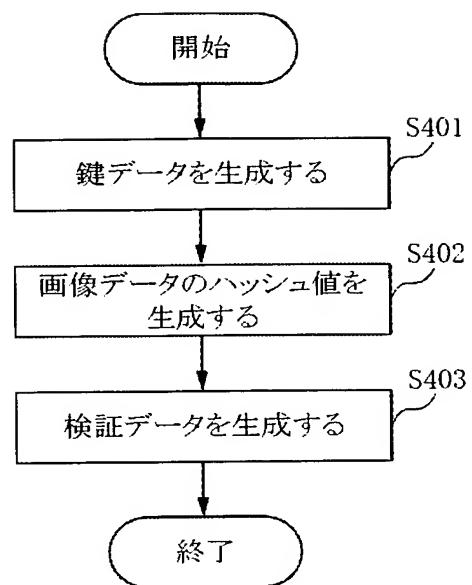
【図2】



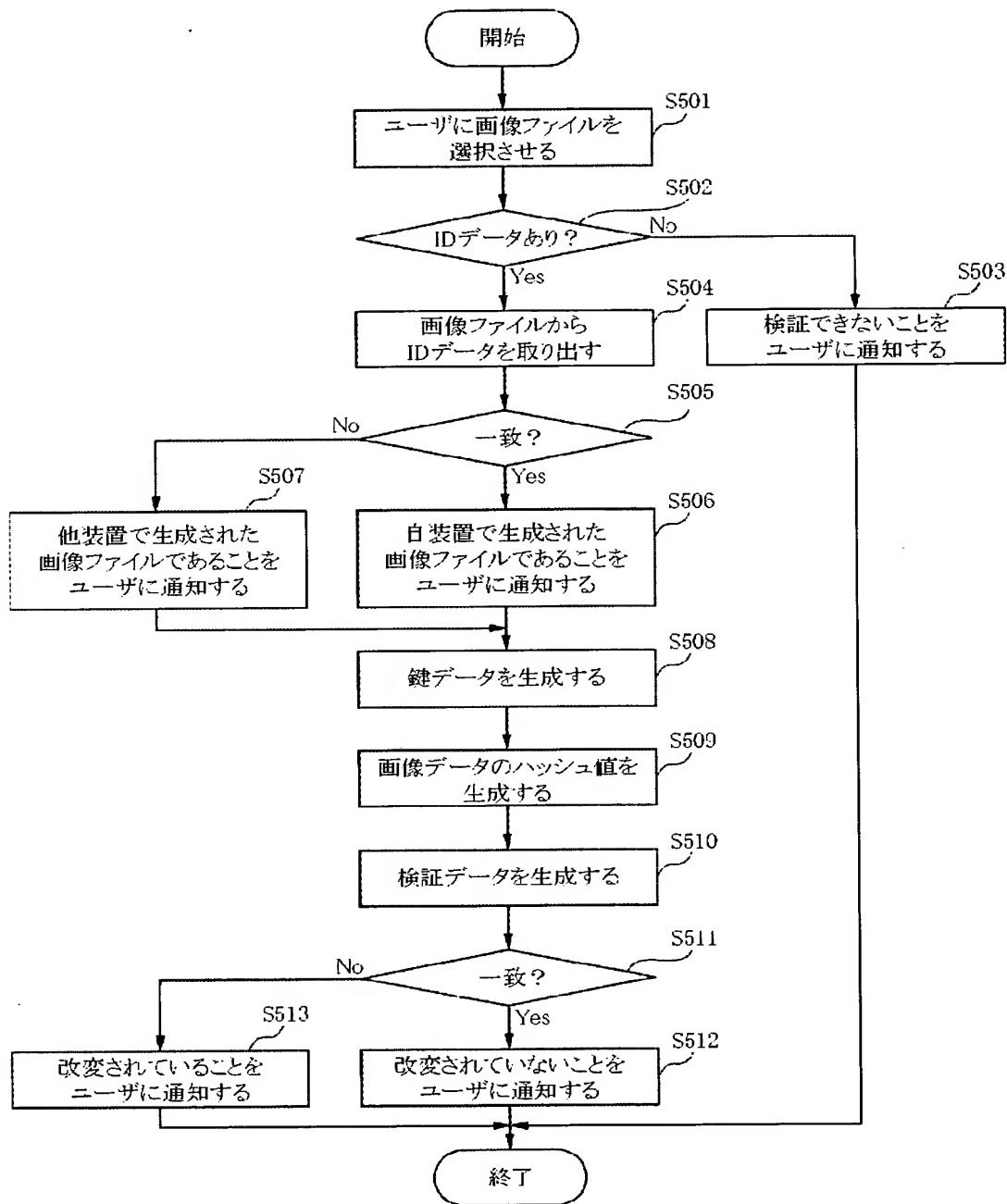
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自装置および他装置で生成された画像データが改変されていないことを検証できるようにする。

【解決手段】 画像生成装置10は、自装置または他装置で生成された画像ファイルから取り出したIDデータと、メモリ110から読み出した共通データと、同画像ファイル内の画像データから生成したハッシュ値とを用いてその画像データの検証データを生成し、生成した検証データを同画像ファイル内の検証データと比較し、同画像ファイル内の画像データが改変されていないことを検証する。

【選択図】 図1

特願2002-192107

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社